Guía de compostaje doméstico





Impreso en papel reciclado 100%





Gobierno del Principado de Asturias

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com



Índice

La naturaleza
todo lo recicla.. 2

El consumo y los residuos
orgánicos... 4

Compostaje y aprovechamiento
de la materia orgánica... 6

El compostador.. 8

Partes de un compostador....................................10

¿Cómo funciona un compostador?.........................11

¿Dónde colocar el compostador?...........................12

Los materiales, acelerador, utensilios...................13

El compostaje
paso a paso... 15

Qué se puede y qué
no se puede compostar.. 17

Aplicaciones del compost..................................... 18

Problemas
y soluciones.. 19

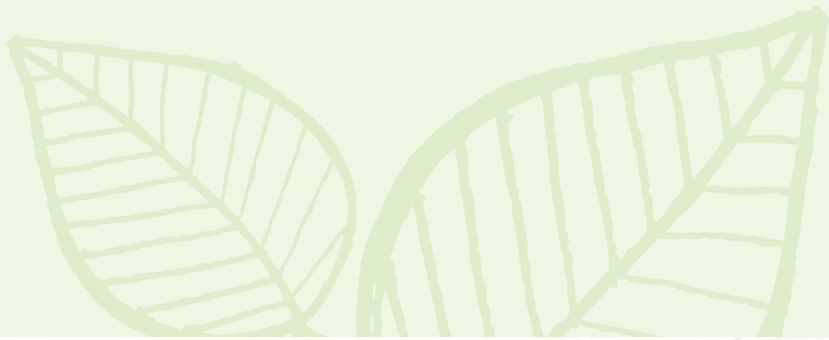


D.L. AS-3691-2009 // Impreso en papel reciclado 100%

La naturaleza todo lo recicla



En la naturaleza no existen los residuos que se acumulan como desechos inútiles y desagradables al margen de una posterior reutilización. Los detritus de los seres vivos, y éstos mismos cuando mueren, se reintegran al medio a través de los ciclos de la materia, activados por la energía solar. La acción de los microorganismos descomponedores, bacterias, hongos y protozoos, sobre estos restos permite que los elementos que los constituyen, carbono, oxígeno, nitrógeno, hierro, calcio, potasio, fósforo, etc., vuelvan a estar disponibles.



La naturaleza es económicamente eficiente, un sistema sin pérdidas que todo lo recicla.



El consumo y los residuos orgánicos

Producción de residuos orgánicos

Por término medio, cada habitante del Principado de Asturias produce 1,4 kilogramos de residuos al día. Alrededor de medio kilo, son restos de alimentación y restos verdes de poda y jardinería, es decir, residuos orgánicos.
Si bien su participación en el total de los residuos urbanos disminuye en términos relativos en las sociedades industrializadas, el aumento de su peso en valores absolutos crece en relación al nivel de consumo de las poblaciones.

Impactos ambientales

Los residuos orgánicos, si se abandonan sin control en la naturaleza, representan severos riesgos medioambientales. Su descomposición produce lixiviados (líquidos con alta concentración de materia orgánica) que contaminan suelos, cauces y acuíferos, al tiempo que genera gases de efecto invernadero como metano y dióxido de carbono, cuya acumulación provoca malos olores pudiendo dar lugar a explosiones e incendios.

La materia orgánica en el ámbito doméstico

Las viviendas con jardín o pequeñas huertas producen mayor cantidad de residuos orgánicos que los bloques de pisos. Con estos residuos se puede elaborar compost para uso doméstico, reduciendo así el volumen de materia orgánica que deberá ser recogida y tratada.
En los hogares se produce una media de residuos de alimentación que oscila entre los 200 y los 300g/hab./día, en función del modo de vida y los hábitos de alimentación. El promedio de generación de residuos de jardín ronda los 3 Kg./m^2.

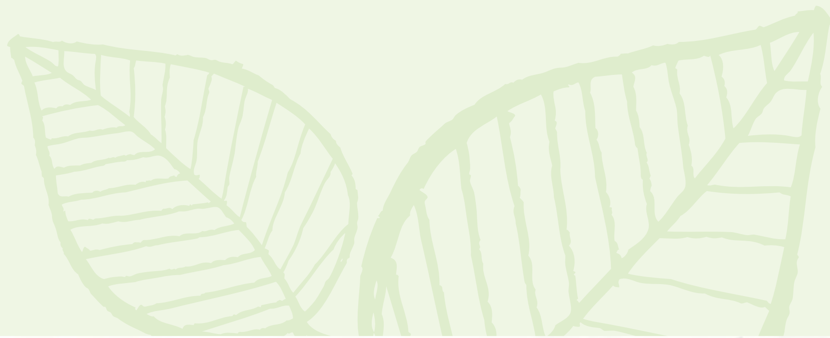


TABLA DE COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS (%)		
Materia	**Paises desarrollados**	**En vías de desarrollo**
Residuos Orgánicos	40,00 - 55,00	58,00 - 80,20
Metales	3,60 - 8,00	0,70 - 1,60
Vidrio	6,50 - 16,70	1,00 - 3,80
Papel	14,00 - 32,00	2,60 - 5,00
Cartón	5,00 - 10,00	1,00 - 4,80
Plásticos	10,00 - 16,00	3,80 - 7,40
Textiles	3,25 - 6,50	2,00 - 4,10
Madera	0,20 - 1,20	0,10 - 1,00
Tierra y cenizas	0,20 - 5,00	6,00 - 16,00
Gomas y cueros	0,30 - 1,20	0,20 - 1,40

Compostaje y aprovechamiento de la materia orgánica



Compostar significa someter los residuos orgánicos a un proceso de descomposición aerobia controlada del que resulta una sustancia orgánica rica en minerales, nutrientes y microorganismos, el compost. Es la versión acelerada del proceso de descomposición que en la naturaleza da lugar al humus, responsable de la riqueza de nutrientes, la correcta absorción de la luz y la humedad, la aireación y el drenaje de los suelos, es decir, de su calidad.

TIPOS DE COMPOSTAJE

Industrial

Es el llevado a cabo en plantas de compostaje, generalmente a partir de los residuos orgánicos separados en origen por los ciudadanos y recogidos en un marco municipal o comarcal.

Colectivo

Podemos considerarlo una alternativa intermedia. Se lleva a cabo en escuelas, jardines, entre los vecinos de un bloque de viviendas que comparten espacios comunitarios, etc.

Doméstico

El compostaje doméstico, un hábito arraigado en los países del Norte y Centro de Europa, se realiza en el ámbito de la vivienda, en la terraza, el jardín, la huerta o cualquier otro espacio adecuado, a partir de una cantidad reducida de residuos, los producidos en la cocina y el jardín, sin costes de transporte ni necesidad de aparatos complejos y con la inmediata utilización del compost que se produce.





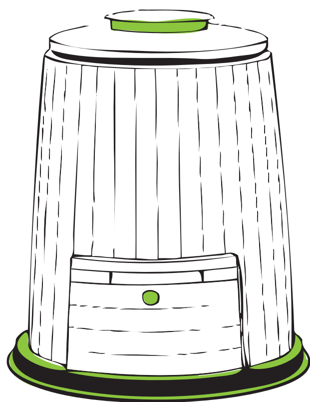
Ventajas del compostaje en casa

Es una práctica cómoda y ecológica que reduce el peso y volumen de los residuos orgánicos, proporciona un abono natural de excelente calidad que sustituye a los abonos químicos y cierra el ciclo del jardín o la huerta recuperando nutrientes para las plantas.

El Compostador

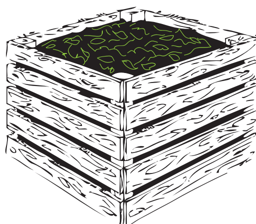
COMPOSTADORES COMERCIALES

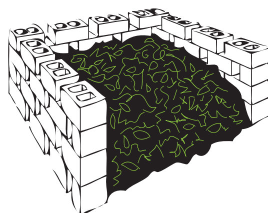
En el mercado encontramos diversos modelos, en plástico o metal, de compostadores domésticos. Su estructura y funcionamiento son similares, al igual que su fiabilidad y resultados.



COMPOSTADORES DE FABRICACIÓN CASERA

Un compostador casero es sencillo de construir con materiales como madera, ladrillos, palés, mallas metálicas, etc.





Cajón de madera

Sobre un palé que permite la aireación de la mezcla desde la base se construyen las paredes de un cubo de aproximadamente un metro de lado con palés o láminas de madera.

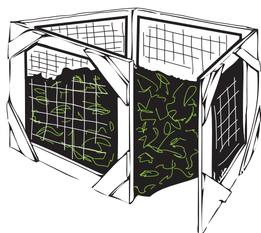
Bloque de obra

Es un compostador de gran durabilidad formado por tres paredes de ladrillo de un metro por un metro (1m x 1m). Para facilitar al entrada de aire, se deja un espacio de un centímetro entre bloque y bloque.

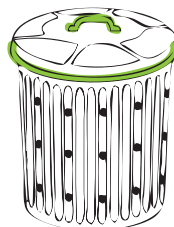
El compostador es el recipiente, diseñado de forma que permite la circulación del aire en su interior, donde se depositan los residuos orgánicos que van a dar lugar al compost.

Su función es mantener el material ordenado y compacto, evitando que se desparrame y presentando al exterior un aspecto higiénico y agradable.

Estas son sus principales ventajas respecto al sistema de pilas, otra forma de compostar que consiste en amontonar, apilar, los residuos sin ningún tipo de contención o barrera.

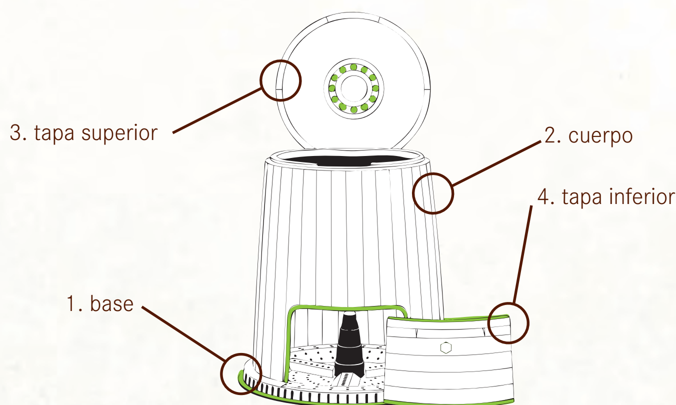






Combinado de madera y malla	Malla alámbrica	Bidón
La materia orgánica se vierte entre cuatro paredes de malla alámbrica enmarcada en madera, una de las cuales puede hacer de puerta.	Una lámina de malla que forma la pared de un cilindro y se fija al suelo mediante pequeños postes de madera o metal es un compostador sencillo de fabricar.	Un bidón agujereado en su base y a lo largo de su pared es otra opción.

Partes de un Compostador



EN UN COMPOSTADOR SE DISTINGUEN:









BASE

Es una pieza circular agujereada. En algunos modelos un cono central perforado contribuye a la aireación de la mezcla

CUERPO

Es la estructura, generalmente troncocónica que almacena el material.

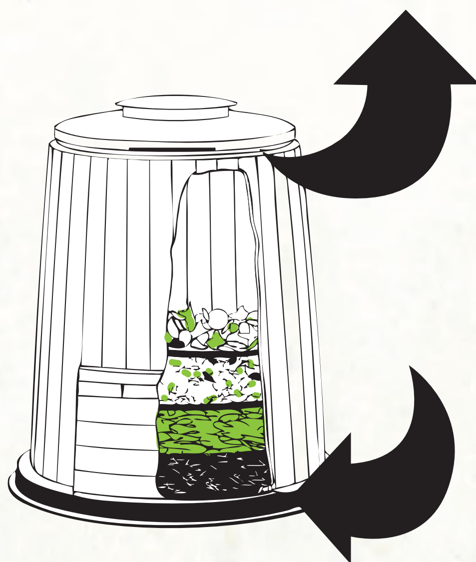
TAPA SUPERIOR

Es la pieza circular que cierra el compostador y presenta en su parte central un sistema de ventilación graduable que permite regular el tiro y proteger a la mezcla de la humedad.

TAPA INFERIOR

Es una pequeña trampilla que se abre para recoger el compost maduro.

¿Cómo funciona un compostador?



En el interior del compostador la materia orgánica que hemos depositado (restos de jardín y de cocina) comienza un lento proceso de descomposición aerobia, en presencia del oxígeno que entra por los agujeros y describe una trayectoria de abajo hacia arriba.

Los microorganismos

La descomposición la llevan a cabo pequeños microorganismos llamados descomponedores. Se genera energía en forma de calor, de modo que la mezcla puede alcanzar temperaturas en torno a los 70-75ºC, creándose un hábitat específico en el que es fácil encontrar lombrices de tierra (en las capas inferiores) e insectos (en las capas superiores).

Duración

El compostaje es un proceso biológico cuya duración puede estimarse en unos seis meses. Si utilizamos acelerador de compostaje, el propio compost maduro puede utilizarse como tal, el tiempo requerido se reduce a la mitad.

¿Dónde colocar el compostador?



El lugar idóneo para compostar es un espacio discreto y accesible en el jardín, huerta o terraza, a cierta distancia de las viviendas cercanas y a resguardo del viento, la lluvia o el sol que esparcirían, humedecerían o secarían demasiado los residuos.

Sol y sombra

Una ubicación aconsejable para el compostador es bajo las ramas de un árbol de hoja caduca, que asegura sombra en verano y sol en invierno y colabora a mantener constante la temperatura de la mezcla.

Sobre tierra

La base del compostador ha de estar en contacto con la tierra, no se debe colocar sobre pavimento.

Ventilación

Para evitar que se hunda por el peso, con lo que la mezcla no recibiría la oxigenación necesaria desde la base, puede calzarse sobre cuatro piedras planas.

Los materiales, acelerador, utensilios

Materiales.

Los materiales que se compostarán son restos de cocina, huerta y jardín entre los que distinguimos material seco y material húmedo.

Un balance equilibrado entre material seco, en el que podemos incluir pequeñas cantidades de papel y cartón triturado y material húmedo aseguran un compost de calidad.

	Material seco (rico en cárbono)	**Material húmedo (rico en nitrógeno)**
QUÉ	Fracción marrón de los restos de huerta y jardín como: • Ramas y troncos, hojas secas. • Virutas o paja. • Papel y cartón triturado. • Cáscaras de frutos secos triturados.	Fracción verde de los restos de huerta y jardín como: • Césped, hojas, • Restos de poda • Desechos vegetales de la cocina.
DESCOMPOSIÓN	Lenta	Rápida
FUNCIÓN	Aporta carbono y estructura la mezcla.	Aporta nitrógeno. Tiene poca estructura.

El acelerador.

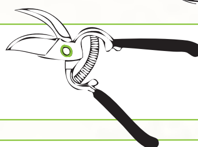
El acelerador de compostaje es un concentrado de bacterias aerobias que reduce el tiempo de descomposición de la materia orgánica. Su empleo es sencillo: basta con añadirlo a la materia orgánica que hemos depositado en el compostador y está especialmente indicado en épocas de aumento de la cantidad de residuos orgánicos, por ejemplo en verano.

Utensilios

Un equipo básico de compostaje consta de los siguientes utensilios:



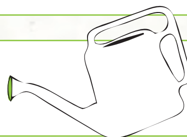
- **un recipiente pequeño** (3-10 l.) para recoger los residuos domésticos (o bolsas de papel)



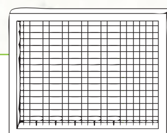
- **tijeras de jardinería** para trocear restos de poda



- **una pala de mango largo o una horca** para voltear y mullir el material



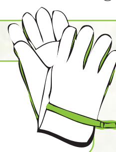
- **una regadera o manguera** para regar el material



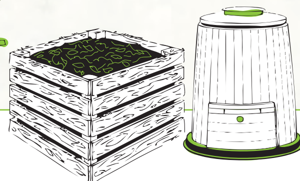
- **una criba de 0,5-1cm de luz** para tamizar el compost y separar el material grueso que se reincorpora al compostador.



- **una carretilla o un cesto** para transportar materiales y compost



- **Guantes de jardinería** para manipular con seguridad el material y las herramientas.



- **Pila o compostador**: los residuos pueden apilarse o depositarse en un compostador



- **lona o plástico** para proteger el material del sol o la lluvia si es preciso

El compostaje paso a paso

El proceso de compostaje dura alrededor de seis meses, dependiendo de los materiales empleados y de la época del año.
Al término, se obtendrá un volumen de compost correspondiente al 30-40% del material empleado.

1º FASE SELECCIÓN DE MATERIALES

Se compostan mezclados restos de jardín y residuos de cocina para obtener una matriz esponjosa y equilibrada en nutrientes. Los restos secos (ramas y troncos) se conservan largo tiempo, lo que permite almacenarlos e incorporarlos a la mezcla cuando se precisen elementos que aporten estructura.

Los residuos de cocina y los restos verdes de jardín se descomponen rápidamente, por lo que deben ser incorporados al proceso lo antes posible para evitar su putrefacción.



2º FASE PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES

Un tamaño de partícula reducido y homogéneo facilitará y acelerará la descomposición. Las ramas y en general a los restos de cierta dureza (cáscaras de huevo, caparazones de marisco, huesos, piñas, etc), conviene incorporarlos a la mezcla troceados.

Una correcta proporción entre materiales secos y húmedos es la condición para obtener un compost de calidad.



3ª FASE DEPÓSITO DE LOS MATERIALES

Los diferentes materiales se disponen en capas. En la base conviene colocar un lecho de unos 10 cm. de altura de material seco, estructural, que facilitará el drenaje y aireación del montón.
A partir de esa capa dispondremos estratos de menos de 15 cm. de residuos domésticos y de jardín que iremos combinando con material de mayor dureza.





4ª FASE COMPOSTAJE

En esta fase, se diferencian tres etapas:

- ***Etapa de preparación,*** que dura unos cuatro días, tiempo necesario para que los microorganismos descomponedores se aclimaten y ascienda la temperatura de la mezcla a 50ºC.
- ***Etapa caliente,*** que dura uno o dos meses. La temperatura asciende a los 70-75ºC y aparecen microorganismos termófilos. En esta etapa se higieniza la mezcla ya que mueren los gérmenes patógenos, los protozoos y las semillas presentes en los residuos.
- ***Etapa de maduración,*** es una etapa lenta en la que la temperatura va descendiendo y aparecen las lombrices de tierra que van a completar el proceso de compostaje. Es el momento en que se sintetizan los nutrientes.

Durante el proceso es aconsejable:

Voltear el montón una o dos veces al mes para homogeneizar la mezcla, airearla e igualar las temperaturas.

Vigilar la humedad y regar los materiales si se aprecia que están muy secos o bien añadir material estructurante para corregir su exceso.

5ª FASE : EXTRACCIÓN Y AFINADO

En el interior del compostador se suceden las capas de residuos en distintas fases de compostaje, más avanzadas cuanto más cercanas a la base del compostador.
Para vigilar el grado de maduración del compost se extrae una pequeña cantidad por la abertura inferior del compostador.
El compost estará listo para su uso si presenta una granulometría uniforme, homogénea, textura suelta, color oscuro, olor agradable a tierra. No debe haber lombrices y será necesario cribarlo para separar algunos materiales de lenta descomposición (piñas, ramas, huesos) y reincorporarlos al compostador.
Una parte de compost maduro puede añadirse a nuevas mezclas como material estructurante.







Qué se puede y qué no se puede compostar



Sólo puede compostarse la materia orgánica. Algunos residuos orgánicos añadidos en grandes cantidades pueden ocasionar problemas, ya que producen malos olores que atraen a los insectos o se descomponen lentamente. Las siguientes orientaciones resultan de interés.

	 CASA	 JARDÍN
Se puede compostar	restos de verdura y fruta, pasta y arroz hervido posos de café y bolsas de infusión serrín	recortes de césped y malas hierbas hojas, flores y pequeña poda restos de cosecha de la huerta
Se puede compostar con precauciones	restos de carne y pescado, en pequeñas cantidades pues provocan malos olores huesos, espinas y caparazones de marisco triturados cartón sin tinta troceado (hueveras, tubos de papel higiénico)	ceniza de madera sin tratar y de carbón de barbacoa en pequeñas cantidades poda de árboles y piñas previamente trituradas heces de animales, provocan malos olores
No se puede compostar	Vidrio, metal, tetrabricks, Plásticos, pilas, bombillas Medicamentos Pinturas, esmaltes Productos químicos Papel y cartón con tinta de color Cenizas de madera tratada Restos de polvo y limpieza aceites de motor	

Aplicaciones del compost

Como enmienda

El uso regular de compost mejora sustancialmente la estructura del suelo. Puede utilizarse para corregir suelos arcillosos, que se encharcan y compactan con facilidad aumentando la porosidad y mejorando el balance agua/aire.

Contribuye también a estructurar suelos arenosos e impedir que el agua y los nutrientes sean arrastrados a capas profundas del suelo donde no llegan las raíces de las plantas.

Ayuda a frenar la erosión y la pérdida de suelos fértiles.

Como abono

Por su composición, el compost es un excelente abono agrícola que devuelve nutrientes al medio natural.
El compost contiene los elementos necesarios para el desarrollo de las plantas (nitrógeno, fósforo, potasio, manganeso, boro, zinc, cobre) y los libera progresivamente, constituyendo una importante reserva de alimento para las épocas de mayor demanda por parte de los vegetales.
Sustituye a los fertilizantes inorgánicos fabricados a partir de recursos no renovables como el petróleo o el gas natural, cuyos procesos de fabricación son contaminantes.

Podemos utilizar compost

EN LA HUERTA	• Se aconseja incorporar pequeñas cantidades de compost en otoño o dos meses antes de sembrar y plantar. Lo adecuado es una capa de 1-2 cm de grosor (1-3 kg. /m2). • Otra posibilidad es añadirlo mezclado con tierra en la época de crecimiento de las hortalizas.
EN EL JARDÍN	• Puede utilizarse como lecho, en siembra o trasplantes en una cantidad de 1kg/m2. • En cualquier época del año, una capa de compost maduro de 2 ó 3 cm alrededor de las flores controla las malas hierbas y conserva la humedad.
EN EL CÉSPED	• Para la primera siembra se aconseja preparar un lecho con 3-5 kg/m2 de compost que mezclaremos con la tierra hasta una profundidad de 15 cm. • En primavera-verano realizaremos una incorporación de mantenimiento de 1kg/m2. • Los céspedes arraigados se abonan esparciendo una fina capa sobre la hierba y pasando el rastrillo ligeramente.
EN CASA	• Abono para tiestos • Té de compost para riego: diluir 1 kg de compost metido en un saco de tela, en 3/4 l de agua. Dejarlo reposar toda la noche. Agitar y usar.

Problemas y soluciones

Los principales problemas que plantea el compostaje doméstico van ligados a la proporción de las fracciones de residuos, secos y húmedos, que componen la mezcla.



Si el material está compacto y desprende mal olor	Puede que haya un exceso de humedad o se necesite ventilación. En ese caso se mezclará material seco estructurante como virutas de madera, cáscaras de frutos secos, papel troceado o piñas trituradas, y se abrirá la ventilación superior. Se trata de evitar la putrefacción o descomposición anaerobia de la mezcla.
Si por el contrario la mezcla no se descompone	La razón puede ser la escasez de humedad o la presencia de elementos secos no triturados. Añadiremos restos verdes o agua, y suprimiremos la ventilación superior. También podemos utilizar un acelerador de compostaje.
Si el proceso va lento	O hay gran cantidad de materia orgánica para descomponer, añadiremos acelerador de compostaje.




PROBLEMAS	SOLUCIONES
Baja temperatura del material debido a su escaso volumen	Añadir más material o cubrir
Baja temperatura del material por falta de humedad	Añadir agua mientras se voltea
Baja temperatura del material por falta de oxígeno	Voltear
Baja temperatura del material por déficit de nitrógeno	Incorporar componentes nitrogenados como estiércol o césped
Bajas temperaturas ambientales	Añadir material o cubrir
Exceso de humedad y olor a podrido por falta de oxígeno o fuerte compactación	Voltear y añadir material absorbente y drenante: serrín, restos de poda, etc.
Olor a amoniaco por exceso de nitrógeno y falta de oxígeno	Añadir componentes secos ricos en carbono: serrín, restos de poda, etc. Voltear
Alta temperatura por insuficiente ventilación	Voltear
Presencia de una capa blanca de hongos o pequeñas setas	No suponen problema alguno
Presencia de moscas por exceso de humedad	Añadir material estructurante
Presencia de moscas atraídas por los trozos de fruta	Son moscas de la fruta y ayudan a descomponerla
Presencia de gusanos blancos y gordos, generalmente larvas de mosca que proliferan con la humedad	Añadir material estructurante
Presencia de roedores (mejoran la aireación)	Mezclar los materiales y cubrir, no generan problemas
Presencia de insectos debido a las condiciones ambientales	No representan ningún problema, son descomponedores





Guía de compostaje doméstico

COGERSA
Consorcio para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias
COGERSA S.A.
Compañia para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias
www.cogersa.es
Sede social
C/ Marqués de Santa Cruz, 12 - 4 ª planta • 3300 Oviedo
Teléfono: 985 20 83 40 - Fax: 985 20 89 01
Centro de Tratamiento de Residuos de Asturias
La Zoreda, s/n. Serín • Gijón
Teléfono: 985 31 49 73 - Fax: 985 31 41 61

Textos cedidos por la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona



Más información: 900 14 14 14

compostaje@cogersa.es

Impreso en papel reciclado 100%